

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada dasarnya setiap manusia mempunyai keinginan untuk mendapatkan atau memiliki sesuatu yang terbaik untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Di Indonesia, bukan lagi menjadi rahasia bila seseorang yang tergolong kalangan menengah ke atas yang mempunyai uang berlebih cenderung menggunakannya untuk membeli kendaraan, baik itu berupa motor maupun mobil. Padahal kita tahu bahwa harga untuk satu unit mobil yang baru sekarang tidaklah murah yaitu mencapai puluhan bahkan ratusan juta rupiah. Untuk itu, masyarakat yang hendak membeli kendaraan baik itu berupa motor maupun mobil perlu mempersiapkan tempat untuk menyimpan kendaraan yang akan kita beli yaitu sebuah garasi, supaya kendaraan tersebut keamanannya terjamin dan bisa terawat dengan baik mengingat harga yang kita keluarkan untuk membeli kendaraan tersebut tidaklah sedikit. Selain itu, terdapat Peraturan Daerah (Perda) mengenai pemindahan kendaraan yang terdapat pada Pasal 49 ayat 2, disebutkan bahwa kendaraan yang mendapatkan sanksi ini berlaku untuk “Kendaraan yang disimpan dijalan sehingga jalan berfungsi sebagai garasi atau tempat penyimpanan kendaraan“ [1].

Garasi adalah tempat untuk menyimpan kendaraan seperti mobil atau motor pribadi yang bertujuan untuk melindungi kendaraan dari cuaca terik matahari ataupun oleh air hujan maupun embun di malam hari terhindar dari embun yang mengandung asam sehingga usia kendaraan dapat lebih panjang karena dapat menghambat proses karat yang terjadi pada bodi mobil ataupun bagian-bagian yang terpapar kepada embun dan air. Kenyamanan dalam memarkirkan mobil pun harus kita perhatikan, contohnya ketika pemilik rumah akan memasukan mobil kedalam garasi khususnya posisi mundur, pemilik rumah harus turun dari mobil jika ingin memastikan jarak antara mobil dengan tembok bisa seminimal mungkin khususnya untuk pemilik garasi dengan ukuran yang kecil dan mempunyai panjang garasi yang hampir sama dengan panjang mobil [2].

Setiap mobil yang akan dimasukan ke dalam garasi dalam posisi mundur terkadang mengalami kesulitan untuk mengukur jarak dengan object di belakangnya. Dengan menggunakan sensor *ultrasonic* yang terpasang pada *Node MCU ESP 8266* dapat berfungsi untuk menangkap jarak antara *object* dan mobil.

Untuk itu kami bermaksud untuk membuat “Aplikasi Notifikasi Parkir Mobil” yang dapat menghitung antara *object* dengan mobil berbasis *Internet of Things* (IoT).

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sebuah alat pengukur jarak parkir mobil berbasis Teknologi *Internet of Things* (IoT) ?
2. Bagaimana membuat aplikasi yang dapat membantu pengendara mobil memantau jarak mobil ke tembok garasi dalam memarkirkan mobil ke garasi?

## 1.3 Batasan Permasalahan

Batasan-batasan masalah yang akan dikaji pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem aplikasi *mobile* yang dibuat berbasis android.
2. Sistem aplikasi Carnotif hanya mampu dipantau dari *smartphone* android yang terhubung dengan internet.
3. Sistem dapat memberikan informasi jarak objek dengan pembatas yang telah terpasang alat.
4. *Smartphone* yang digunakan adalah minimum *smartphone* Android versi 5.0 atau lolipop.
5. luas garasi hanya mendeteksi untuk satu kendaraan.
6. Kecepatan proses sistem bergantung pada koneksi Internet.
7. Sistem hanya dapat mematikan lampu yang terhubung dengan alat.
8. Digunakan untuk garasi yang memiliki listrik dengan tegangan 3.3 - 5 V, dan terjangkau dengan koneksi Internet

## 1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah:

1. Merancang sebuah alat pengukur jarak mobil untuk parkir mobil berbasis Teknologi *Internet of Things* (IoT) menggunakan mikrokontroler *NodeMCU ESP8266* dengan sensor *ultrasonic*.
2. Membuat sebuah aplikasi yang dapat membantu pengendara mobil memantau jarak mobil ke tembok garasi dalam memarkirkan mobil ke garasi.

## 1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Uraian metodologi pengembangan perangkat lunak berupa:

1. Tahap studi literatur  
Pada tahap ini dilakukan studi literatur dengan cara mempelajari buku, jurnal, ataupun referensi lain yang terkait dengan penelitian yang menggunakan metode penelitian kualitatif, yaitu dengan membaca jurnal dan referensi lainnya.
2. Tahap Pencarian dan pengumpulan data  
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dengan cara wawancara mendalam kepada orang terdekat yang memiliki keterkaitan dengan judul PA yang kami buat, dilanjutkan dengan menggunakan google form untuk melakukan kuesioner.
3. Tahap perancangan aplikasi  
Pada tahap ini dilakukan perancangan aplikasi yang kami susun ialah
  - (a) Arsitektur Node MCU
  - (b) Perancangan system *Internet of Things*
  - (c) Pembuatan program android
4. Tahap Implementasi  
Pada tahap ini dilakukan pengimplementasian setelah pembuatan *prototype* selesai.
5. Tahap pengujian perangkat lunak dan analisis  
Setelah *prototype* dan aplikasi kami selesai di implementasikan, kami akan melakukan pengujian diantara lain ialah:

- (a) Pengujian Fungsionalitas Pada Pengujian Fungsionalitas penulis akan melakukan pengetesan system secara langsung
  - (b) Pengujian *Usability* Pada Pengujian *Usability* penulis akan memberikan 10 jenis pertanyaan mengenai judul PA kami kepada responden
  - (c) Efisiensi Pada pengujian Efisiensi kami akan mengukur seberapa besar impact yang dibuat dari PA kami dengan cara menghitung ketepatan parkir mobil mundur sebelum menggunakan aplikasi kami dan sesudah menggunakan aplikasi kami.
6. Tahap pembuatan laporan Pada tahap ini kami akan terus mencatat semua hal yang berkaitan dengan PA sehingga buku PA kami dapat selesai.

## 1.6 Pembagian Tugas Anggota

Berikut pembagian tugas dalam pembuatan proyek akhir:

### 1. Tambah Rizki Muhammad

Peran : *Programmer*

Tanggung Jawab:

- (a) Merancang Aplikasi
- (b) Membuat *UI/UX design*.
- (c) Merancang dan membuat database.
- (d) Membuat logo dan asset sistem.
- (e) Merancang *database* sistem.
- (f) Merancang *Prototype*.

### 2. Muhammad Fauzi Wizana

Peran : *System Analyst* dan Dokumentasi

Tanggung Jawab:

- (a) Mengumpulkan data terkait dengan perancangan sistem.
- (b) Membuat Buku Proyek Akhir (PA).
- (c) Membuat Video promosi produk.
- (d) Membuat Poster.